Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2011/063

ÉVALUATION DE LA PÊCHE AU CONCOMBRE DE MER DANS L'ESTUAIRE ET LE NORD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT DE 2008 À 2010

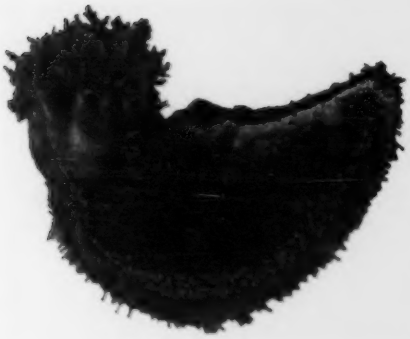

Photo : Jean-Paul Dallaire

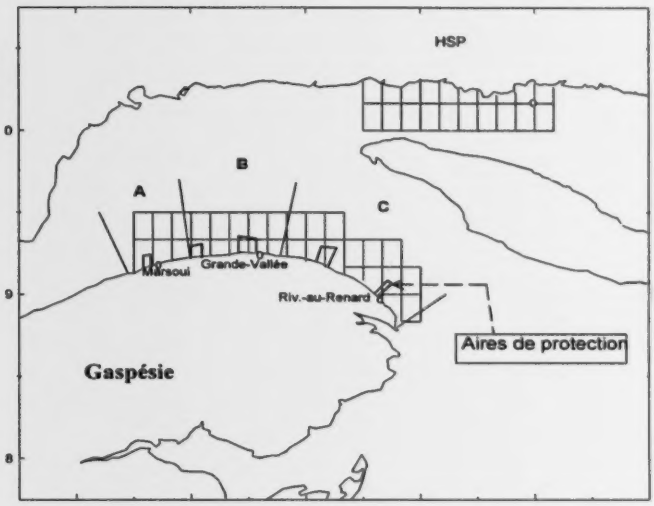

Figure 1. Zones de gestion (Zones A, B, C et HSP) du concombre de mer au Québec et aires de protection.

Contexte :

La pêche au concombre de mer (Cucumaria frondosa) est une activité récente dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Elle a débuté en 2008 sur la rive nord de la Gaspésie et en 2009 en Moyenne-Côte-Nord près de Havre-Saint-Pierre. Cette pêche s'effectue soit en plongée, soit à l'aide d'une drague de type LGS ou d'une drague spécifiquement construite pour le concombre de mer. Les concombres pêchés sont transformés au Maine et les produits sont exportés principalement vers les marchés asiatiques. Il n'y a présentement aucun marché local.

Une étude visant à déterminer le potentiel de cette pêche a été réalisée en 2004 sur la côte nord de la Gaspésie par Campagna et al. (2005). Suite à cette étude, un premier permis exploratoire a été octroyé en 2008 pour la zone C. L'année suivante, trois autres permis exploratoires ont été délivrés. Un projet financé par le Programme de collaboration en sciences halieutiques (PCSH) a été réalisé en 2010 sur la Côte-Nord afin d'évaluer le potentiel de pêche autour d'une partie de la Minganie. La présente évaluation est la première pour le concombre de mer dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent.

SOMMAIRE

Pêche

- La pêche au concombre de mer a débuté en 2008 au Québec et est toujours au stade exploratoire. Les débarquements totalisaient 676 t en 2010. La majorité des débarquements provient de la zone C sur la rive nord de la Gaspésie et du secteur de Havre-Saint-Pierre (HSP) en Minganie.

- La PUE moyenne a été comparable en 2009 et 2010 pour l'ensemble des zones, sauf pour la zone B sur la rive nord de la Gaspésie où l'effort a été réduit et concentré à la fin de la saison.

- La taille moyenne des concombres de mer capturés à la drague est supérieure à 130 mm dans toutes les zones. Plus de 70 % des concombres capturés dépassent les 100 mm, soit la limite supérieure de la taille minimale estimée pour la maturité sexuelle.

Relevé de recherche

- Tout comme pour la pêche commerciale, le relevé de recherche effectué en Minganie en 2010 montre un patron hétérogène de l'abondance du concombre de mer au sein du territoire étudié. Les concentrations plus importantes ont été observées au niveau de la portion ouest du secteur de Mingan.

- Le relevé de recherche révèle que les individus de plus petite taille se retrouvent principalement dans les strates les moins profondes, lesquelles constitueraient des pouponnières pour cette espèce.

- Les oursins verts composent la majorité des prises accessoires du relevé, les sites de pêche inventoriés ne présentant pas nécessairement des densités intéressantes pour la pêche commerciale du concombre de mer.

Engins

- Lors de la pêche commerciale en 2009 et 2010, plus d'une quinzaine d'espèces ont été capturées accidentellement.

- Un suivi des impacts à court, moyen et long termes est nécessaire pour connaître l'effet de l'engin sur l'habitat et les communautés benthiques où la pêche est réalisée. À ce titre, la réalisation d'une étude sur le suivi des impacts à court terme de la drague sur les écosystèmes marins du nord de la Gaspésie demeure toujours primordiale.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

Le concombre de mer, *Cucumaria frondosa*, est un échinoderme présentant une vaste distribution géographique dans le nord de l'océan Atlantique et dans l'océan Arctique. En Amérique du Nord, il semble présent dans la plupart des habitats de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, sa répartition s'étendant jusqu'à Cap Cod. Il privilégie les profondeurs inférieures à 10 m durant ses premières années de vie et migre très lentement par la suite à des profondeurs pouvant atteindre 60 m. On peut toutefois en retrouver à des profondeurs allant jusqu'à plus de 400 m. Le concombre de mer est pourvu de cinq rangées de pattes ambulacraires qui lui permettent de se déplacer et de s'accrocher au substrat. Il préfère donc les fonds rocheux complexes ou les substrats mixtes composés de graviers, de cailloux, de sable ou de coquillages. Pour s'alimenter, il déploie ses dix tentacules de façon à capter le plancton en suspension dans la colonne d'eau ou déposé à proximité sur le substrat. Les tentacules sont recouverts de mucus collant qui permet d'augmenter l'efficacité de la récolte. Chaque tentacule sera ensuite rétracté individuellement dans sa bouche afin de récupérer le phytoplancton et le zooplancton capté. C'est une espèce très peu mobile, dont les agrégations en gisements sont essentielles pour assurer un certain succès reproducteur lors de la fécondation externe.

Les données disponibles pour le Québec montrent que la ponte se produirait à la mi-juin et serait donc plus tardive que la ponte observée en avril-mai pour la baie de Fundy, de février-mai pour Terre-Neuve ou de mars-avril pour l'état du Maine. Les sexes sont séparés et il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Les larves ont une phase pélagique d'une durée de 48 jours, après quoi elles se déposent en privilégiant le dessous et les côtés du gravier ou des roches avec crevasses.

Au Québec, la limite supérieure de la taille minimale estimée pour la maturité sexuelle serait atteinte à 102 mm et correspondrait à un âge d'environ 5 ans. Les concombres pourraient ainsi vivre jusqu'à 10 ans. Toutefois, une étude récente effectuée à Terre-Neuve (So et al., 2011) indique que cette espèce nécessiterait au moins 25 ans, juste pour atteindre une taille de 150 mm. Bien que les conditions de croissance puissent être moins propices sur le banc Saint-Pierre à Terre-Neuve que dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, une croissance plus lente que celle préalablement estimée ferait en sorte que l'espèce serait moins tolérante face à une même pression de pêche. La taille maximale observée au cours des trois dernières années de pêche sur la Côte-Nord et en Gaspésie est de 240 mm.

La protection d'au moins un gisement par zone de gestion est une mesure de conservation souvent recommandée pour cette espèce afin d'assurer un certain potentiel reproducteur.

La pêche

Deux méthodes différentes sont utilisées pour la récolte du concombre de mer. La première consiste à prélever la ressource en plongée sous-marine, avec ou sans l'aide d'un siphon actionné par une pompe en surface. L'utilisation d'un siphon nécessite habituellement la présence de deux plongeurs fonctionnant en tandem pour manipuler l'engin. Ces plongeurs effectuent de quatre à six plongées chaque jour, la durée moyenne d'une plongée étant d'une heure. La deuxième méthode est en ce moment plus répandue et se fait avec l'aide d'une drague tractée à l'arrière du bateau de pêche. Les dragues utilisées au Québec sont des

variantes plus compactes et légères de la drague LGS (Light Green Sweep urchin) développée aux États-Unis pour la pêche aux oursins verts, à partir d'une drague à pétoncle. Les dragues à concombre du Québec varient en largeur, de 2,4 m pour la zone HSP à 3 m pour la zone B et à 3,7 m pour la zone C, avec une hauteur de 0,25 à 0,5 m.

Le premier essai soutenu de pêche au concombre de mer au Québec s'est déroulé en 2008 dans la zone C au nord de la péninsule gaspésienne (Figure 1). Les captures ont alors été évaluées à 201 t. L'année suivante, la pêche s'est étendue à la zone B, elle aussi au nord de la Gaspésie, et à la zone HSP, en Minganie, ainsi qu'à la zone A, au nord de la Gaspésie, en plongée sous-marine. Une taille minimale de 116 mm a été instaurée uniquement dans la zone HSP. Pour l'ensemble des zones du Québec, les captures ont été de 595 t en 2009 et de 676 t en 2010. En 2010, des aires de protection ont été implantées sur toute la côte de la Gaspésie, correspondant à environ 15 % de l'ensemble du territoire côtier (Figure 1). Les profondeurs de pêche varient quelque peu selon les zones : en deçà de 20 m pour la zone A, de 22 à 36 m dans les zones B et C, et supérieures à 20 m dans la zone HSP. Seulement un permis par zone a été délivré jusqu'à ce jour. Cette pêche en est toujours au stade exploratoire.

Les zones A, B et C sont gérées par TAC, la détermination de ceux-ci correspond à un pourcentage de la biomasse estimée pour chacune des zones à partir d'informations obtenues lors de l'inventaire préliminaire effectué en 2004 (Campagna *et al.*, 2005). Dans la zone HSP, la pêche est gérée par le contrôle de l'effort, c'est-à-dire par un nombre limité de jours de pêche pour la saison. Elle était de 70 jours en 2010.

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

Les données d'effort et de PUE utilisées proviennent des journaux de bord remplis par les pêcheurs. Les structures de taille et les tailles moyennes des concombres mesurés résultent du programme d'échantillonnage des prises commerciales au débarquement du MPO ainsi que de l'échantillonnage en mer réalisé par les observateurs (Biorex). Les positions de la pêche à la drague et en plongée sont extraites des journaux de bord.

Récolte en plongée

En raison d'un trop grand nombre d'espèces accessoires dans les captures de la pêche exploratoire réalisée en 2004, seule la récolte en plongée sous-marine est autorisée dans la zone A du nord de la péninsule gaspésienne, avec un total admissible des captures (TAC) de 800 tonnes. Bien que la récolte en plongée soit la méthode privilégiée pour exploiter le concombre de mer afin de minimiser l'impact sur l'habitat, une seule tentative a été réalisée à l'été 2009. Considérant son expérience non rentable en raison des coûts d'opération trop élevés, le pêcheur a décidé de mettre fin à ses activités après seulement neuf jours d'essai, pour un total de 40 heures de temps de plongée et des débarquements de 23 tonnes.

Pêche à la drague

Cette pêche est très récente au Québec, n'ayant débuté qu'en 2008 dans la zone C, au nord de la péninsule gaspésienne (Figure 2). Dans les zones B et C, les débarquements de la pêche commerciale n'ont pas atteint le TAC. Pour la zone B, le TAC a été fixé à 600 t (200 t au printemps et 400 t à l'automne) en 2009 et 2010. Les débarquements n'ont été que de 135 t en 2009 et de 23 t en 2010, année où l'effort a été le plus faible et réalisé seulement en fin de

saison, à l'automne (Tableau 1). La prise par unité d'effort (PUE) moyenne pour ces deux années est de 234 kg/hm (kilogrammes par heure-mètre). Pour la zone C, un TAC initial et préventif de 200 t en 2008 a par la suite été augmenté à 800 t en 2009 et 2010 (300 t au printemps et 500 t à l'automne). Toutefois, les captures ont plafonné à 324 t en 2009. La PUE moyenne, évaluée à 401 kg/hm, est la plus élevée de toutes les zones de pêche.

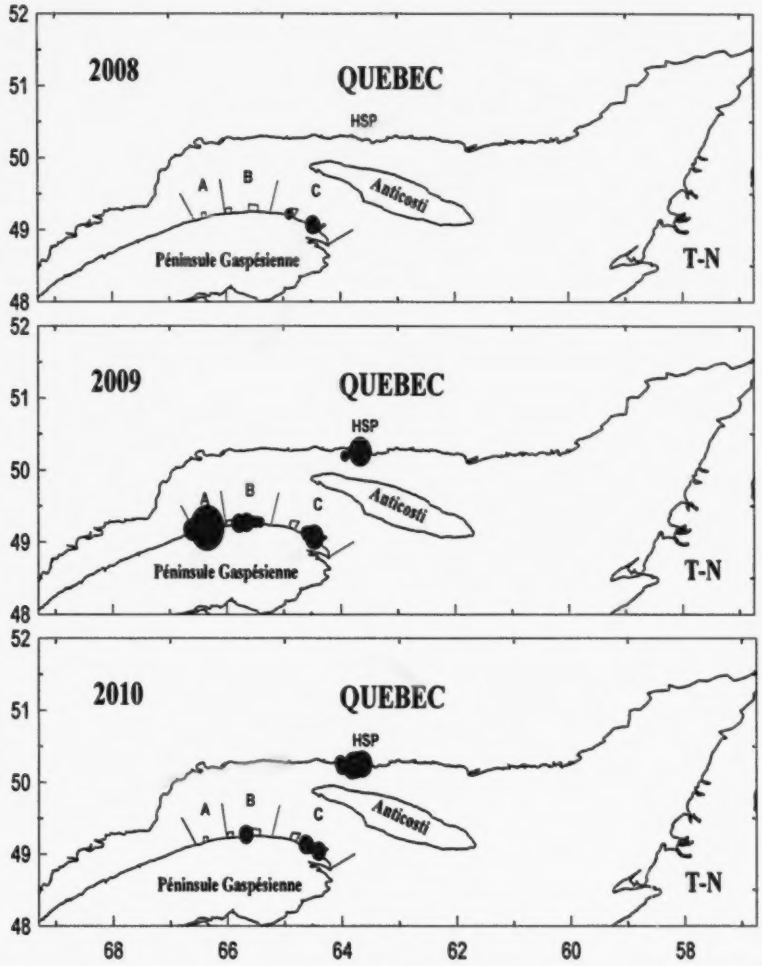

Figure 2. Pêche au concombre de mer au Québec de 2008 à 2010. La taille des cercles indique l'importance relative de l'effort de pêche (nombre de voyages effectués) à cette position.

Dans la zone HSP, la limite d'effort de pêche, fixée à 70 jours en 2010 a presque été atteinte, avec un nombre de jours de pêche de 68. Les débarquements ont atteint 361 t de concombre de mer. La PUE moyenne de 242 kg/hm est comparable à celle de la zone B, mais inférieure dans la distribution de l'effort de pêche à celle de la zone C. Bien que la pêche soit récente dans la zone HSP, on peut déjà discerner certains sites où la ressource est plus concentrée (Figure 3).

Tableau 1. Captures (t), effort de pêche (jours) et prise par unité d'effort (PUE en kg/hm) lors de la pêche commerciale du concombre de mer à l'aide d'une drague de 2008 à 2010 au Québec.

Année	Zone B				Zone C				Zone HSP			
	TAC (t)	Capt. (t)	Effort (hm)	PUE (kg/hm)	TAC (t)	Capt. (t)	Effort (hm)	PUE (kg/hm)	Quota (jr)	Capt. (t)	Effort (hm)	PUE (kg/hm)
2008					200	201	512	392				
2009	600	135	45	296	800	324	748	433	35	113	483	**234**
2010	600	23	131	172	800	292	771	379	70	361	1448	**249**
Moyenne		**79**	**88**	**234**		**272**	**677**	**401**		**237**	**966**	**242**

Les structures de taille des concombres de mer échantillonnés en mer montrent des tailles maximales d'environ 230 mm (Figure 4), ce qui est loin des tailles maximales de 350 mm rapportées pour le Québec. La taille moyenne de 116 mm des individus capturés en plongée dans la zone A est de beaucoup inférieure aux tailles moyennes observées dans les zones B, C et HSP, soit respectivement 144, 146 et 139 mm. La cueillette dans la zone A se fait principalement entre 5 et 15 m, ce qui correspond aux profondeurs où se trouvent habituellement les pouponnières de cette espèce. Ceci pourrait en partie expliquer la non-rentabilité des essais de 2009 dans la zone A. Pour l'ensemble des zones, de 73 à 92 % des concombres capturés débarqués dépassent les 100 mm qui correspondent à la limite supérieure de la taille minimale estimée pour la maturité sexuelle pour les populations du Québec.

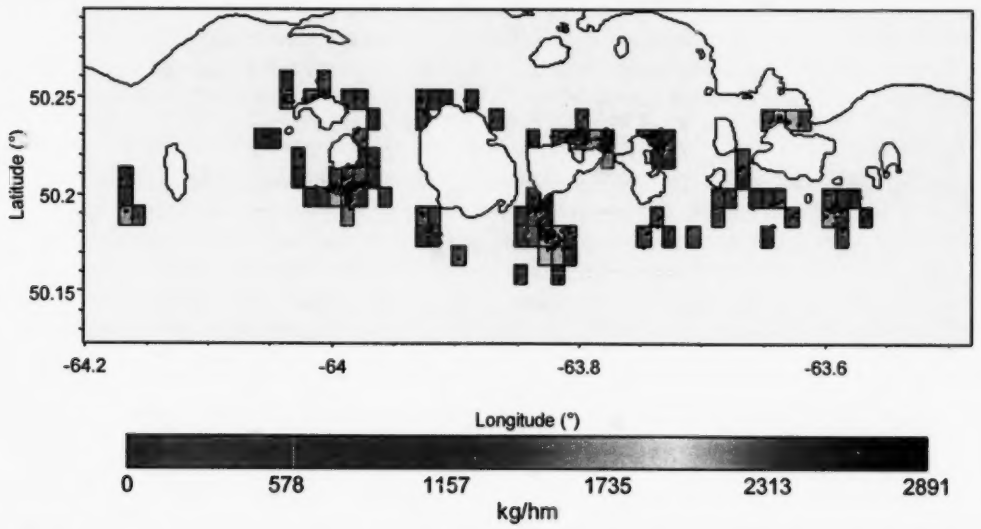

Figure 3. Distribution et concentration (kg/hm) du concombre de mer dans la zone HSP lors de la pêche commerciale en 2010.

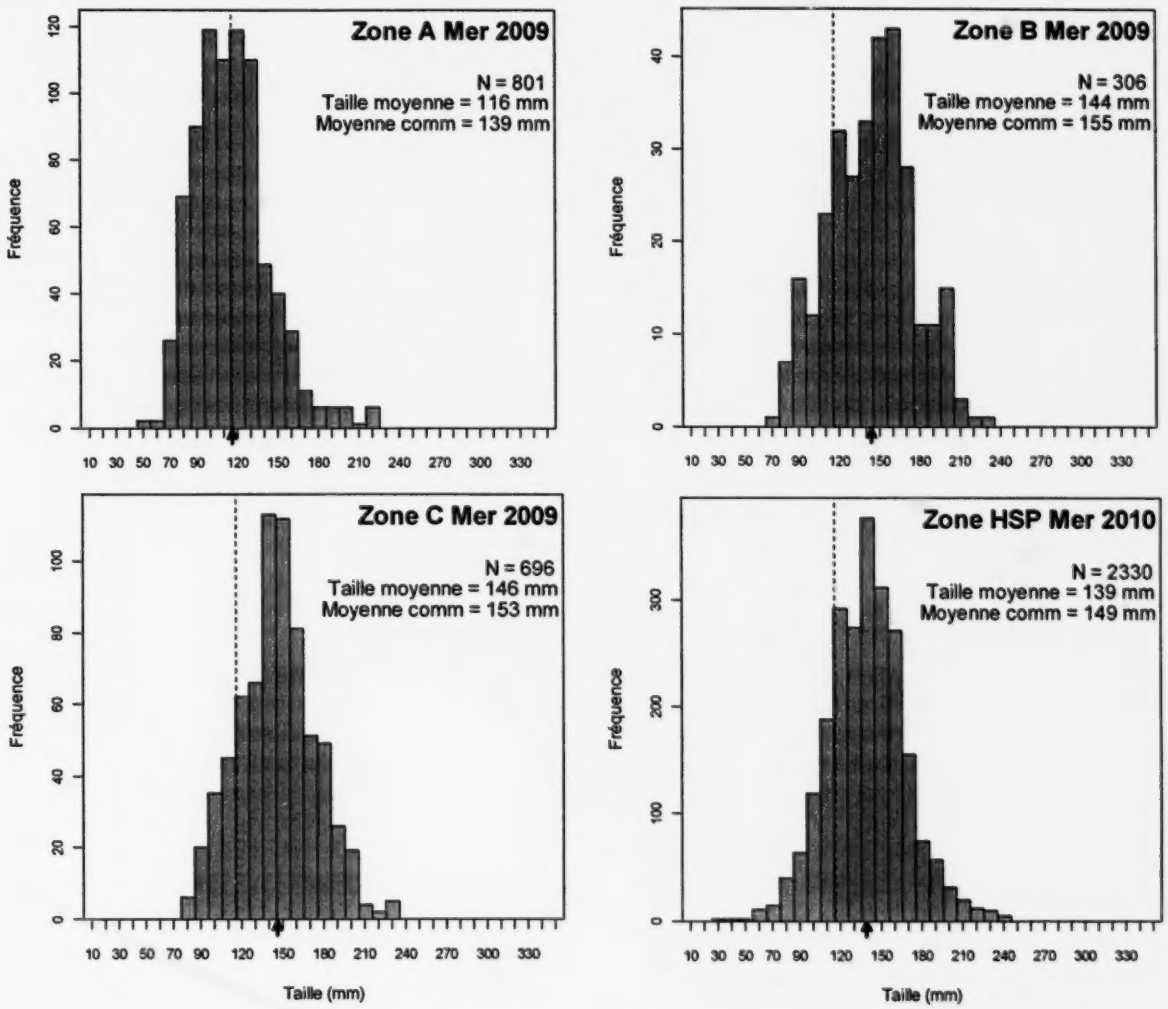

Figure 4. Structure de taille et nombre (n) de concombres de mer mesurés en mer provenant de la pêche en plongée (zone A en 2009) et de la pêche à la drague (zones B, C en 2009 et HSP en 2010). La ligne verticale en pointillé indique la taille minimale de capture de 116 mm, mais elle est seulement appliquée dans la zone HSP. La « Moyenne comm » est la taille moyenne des prises si une taille minimale de 116 mm avait été appliquée. La flèche indique la taille moyenne de l'ensemble des individus récoltés.

Relevé de recherche

Une pêche exploratoire a été réalisée en Minganie en juillet 2010. Le bateau, l'équipage et la drague employés sont similaires à ce qui est utilisé pour la pêche commerciale dans la zone HSP faisant partie de ce secteur. La collecte d'informations sur la distribution et l'abondance des concombres de mer et des espèces accessoires s'est faite le long de 33 transects orientés perpendiculairement au littoral et répartis sur 96 kilomètres de côtes, entre l'Île-aux-Perroquets à l'ouest et la rivière de la Corneille près de Baie-Johan-Beetz à l'est. À chaque transect, un trait de drague d'environ 500 m était effectué parallèlement à la côte en ciblant chacune des

profondeurs suivantes : 10 m, 20 m et 40 m. De plus, six stations ont été choisies pour effectuer un trait à 60 m. Au total, 129 traits ont été réalisés : 20 entre 12 et 18 m, 65 entre 19 et 37 m, 38 entre 38 et 55 m et 6 à une profondeur de plus de 56 m.

Les résultats montrent que la distribution du concombre de mer n'est pas uniforme sur le territoire, mais qu'il se répartit entre des zones de fortes et de faibles densités (Figure 5). Ceci est aussi apparent dans les résultats de la pêche commerciale effectuée par le même pêcheur dans la partie ouest (transects 1 à 17) de ce secteur. Cette portion ouest, qui se termine vis-à-vis Havre-Saint-Pierre, contient une densité moyenne environ quatre fois plus grande (0,060 ind/m^2 ou 72,5 kg/hm) que la partie plus à l'est (0,015 ind/m^2 ou 19,0 kg/hm).

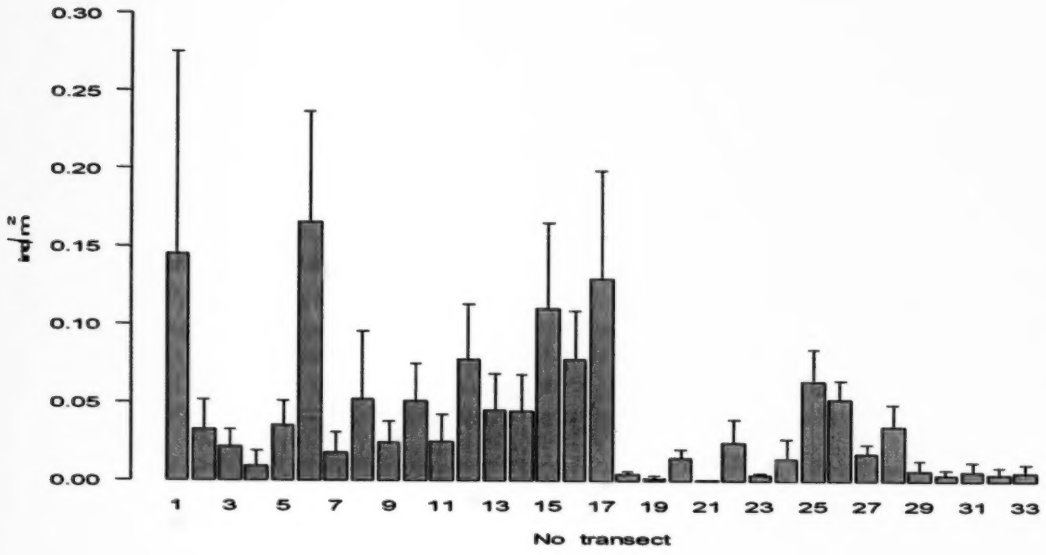

Figure 5. Abondance (individus/m^2) du concombre de mer échantillonné le long de 33 transects lors du relevé de recherche effectué en Minganie en 2010. Les barres d'erreurs sont des erreurs types.

La taille moyenne des individus échantillonnés dans la strate de 12 à 18 m est de 116 mm et est bien inférieure à celle des autres strates plus profondes (Figure 6), mais elle est causée par l'apparition d'un deuxième mode composé de petits concombres de moins de 30 mm que l'on ne trouve pas ailleurs. Les profondeurs inférieures à 20 m sont d'ailleurs reconnues dans la littérature comme étant des pouponnières pour cette espèce. En grandissant, les concombres de mer migrent lentement vers le large. On trouve les tailles moyennes les plus grandes (149 mm) autant dans la strate de 19 à 37 m que dans celle de 38 à 55 m. La taille moyenne plus petite (137 mm) observée dans la strate de 56 à 73 m est peut-être due au faible nombre de traits (5) qui y ont été réalisés. Aucun trait n'a été tenté dans la strate 0-11 m et un seul trait a été réalisé au-delà de 74 m, ce qui ne nous permet pas d'avoir une image fidèle des tailles qui y sont présentes.

Les oursins verts, avec une moyenne de 0,49 ind/m^2, constituent la majorité des prises accessoires capturées par la drague, représentant plus de dix fois le nombre moyen de concombres de mer (0,04 ind/m^2) capturés (Figure 7). Ces résultats reflètent le fait que la pêche a été faite de façon systématique, sans chercher à optimiser la récolte de concombres. Dans le

cas d'une pêche commerciale, les résultats pourraient sans doute différer puisque le pêcheur va chercher à optimiser les rendements en concombres tout en minimisant la capture des prises accessoires. Il faut aussi considérer que la quantité d'individus ou le nombre d'espèces qui composent les prises accessoires pourraient varier si la récolte était réalisée à un autre temps de l'année, comme lors de la migration certaines espèces de crustacés. Il serait donc souhaitable de développer un engin qui réduit la capture des espèces non ciblées.

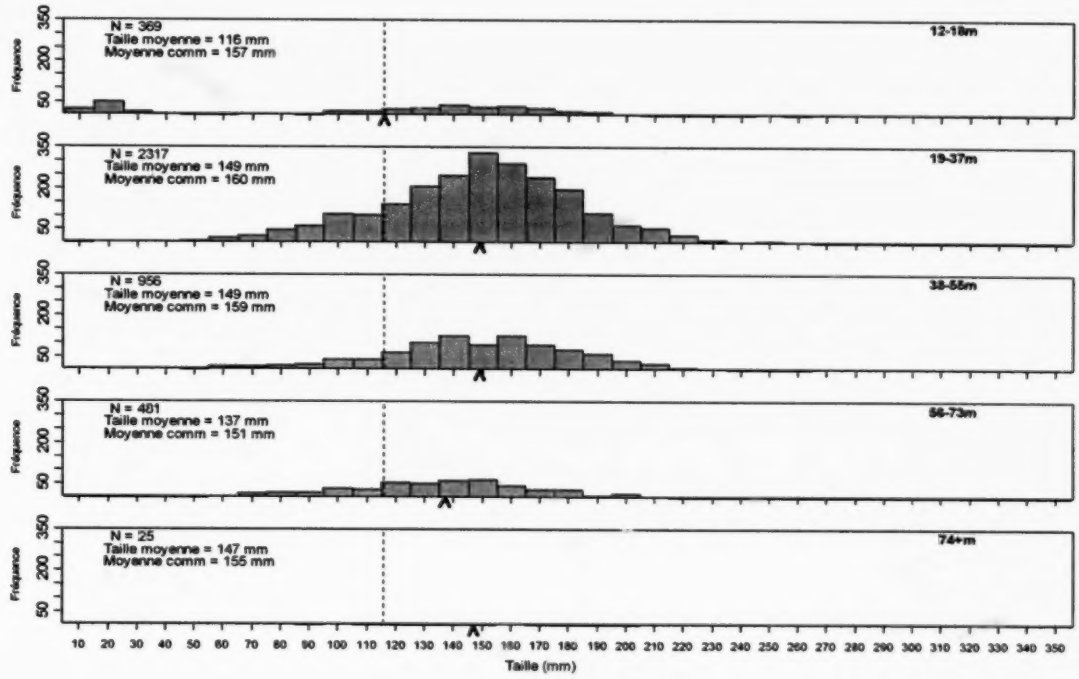

Figure 6. Structures de taille des concombres de mer observées à partir de transects réalisés à différentes profondeurs, lors du relevé de recherche effectué en Minganie en 2010.

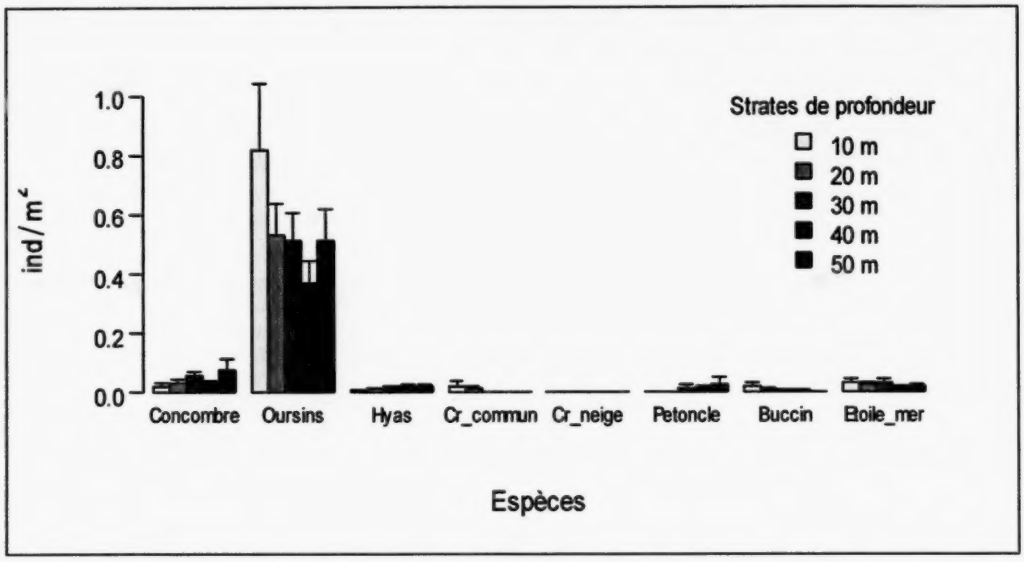

Figure 7. Dénombrement des espèces capturées (en individus/m²) par strate de profondeur (m), lors du relevé de recherche effectué en Minganie en 2010. Les barres d'erreurs sont des erreurs types.

Impact des engins de pêche

Depuis les années 1990, la recommandation pour le développement de nouvelles pêcheries d'espèces côtières benthiques a été de limiter l'utilisation d'engins remorqués et de privilégier une récolte en plongée sous-marine afin de protéger l'habitat, en particulier les zones agissant comme pouponnières. Il appartenait donc à l'industrie de démontrer que l'engin proposé minimise les impacts à court, moyen et long terme sur tous les stades de vie des espèces récoltées et sur l'habitat benthique en général.

Une première étude a été réalisée en septembre et octobre 2004 sur la côte nord de la Gaspésie, entre Matane et Cap Gaspé, pour tenter de connaître le potentiel d'une pêche au concombre de mer dans ce secteur, et pour tester l'impact d'une drague de type LGS de 3 m de large sur l'habitat ainsi que sur les espèces capturées (Campagna *et al.*, 2005). Les conclusions de l'étude indiquent que la drague est peu sélective pour l'espèce ciblée, mais les auteurs notent aussi que les sites retenus pour réaliser une pêche commerciale présentent souvent une plus forte densité de concombre de mer et une plus faible diversité d'espèces animales que les sites retenus pour leur étude. Ainsi, même si on a dénombré du crabe des neiges parmi les captures de l'étude, celui-ci ne se retrouve généralement pas sur les mêmes fonds que le concombre de mer. Par contre, le crabe commun est plus vulnérable puisqu'il peut fréquenter les mêmes fonds que l'espèce ciblée. L'oursin vert a été capturé trois fois plus souvent que le concombre, surtout entre 10 et 30 m, alors que les étoiles de mer, bien que moins nombreuses, étaient presque toujours présentes dans les traits. À l'exception du crabe des neiges juvénile, les espèces précédentes ont toutefois été peu endommagées par la drague LGS. L'étude a montré cependant que d'autres espèces accessoires capturées ont été abimées par l'engin de pêche, particulièrement lorsque l'animal n'avait pas d'exosquelette rigide, telles que les coraux du genre *Gersemia*, les éponges et les ascidies.

Une deuxième étude réalisée entre le 31 juillet et le 11 août 2006, à l'ouest de Rivière-au-Renard, tentait de compléter la première étude en : 1) acquérant davantage de données sur les effets à court terme du passage de la drague, et : 2) proposant des modifications à l'engin de pêche. Malheureusement, les résultats de cette seconde étude n'étaient pas encore disponibles au moment où la présente évaluation a eu lieu. Toutefois, il demeure du ressort de l'industrie de proposer des engins plus sélectifs et moins dommageables pour l'environnement. Avec les engins présentement en utilisation, on a dénombré entre 17 à 24 taxons dans les prises accessoires de la pêche exploratoire effectuée en 2009 et 2010 dans les zones B et C au nord de la péninsule gaspésienne, représentant de 9 à 36 % du nombre total d'individus dans les captures.

Certaines précautions pour une pêche durable à la drague peuvent toutefois être mises en œuvre avant même que les résultats d'une étude plus approfondie ne soient disponibles. La première, s'il ne s'agit pas d'une pêche en plongée sous-marine, serait d'exclure de la pêche les zones de moins de 20 mètres de profondeur afin de préserver les pouponnières et de protéger les juvéniles, tant du concombre de mer que de plusieurs autres espèces côtières. Au-delà de 20 m, les tailles sont maximales et les oursins et les crabes communs sont moins nombreux. Une deuxième précaution serait de choisir une période de pêche qui tient compte des déplacements saisonniers de certaines espèces, tels le homard d'Amérique et le crabe des neiges, pour minimiser l'impact de la drague. Une autre considération importante pour ce genre d'organisme peu mobile serait de créer des zones refuges, comme les aires de protection implantées en Gaspésie en 2010. En s'assurant qu'on y trouve des populations sources, on améliore les chances de succès reproducteur de l'espèce. Il pourrait aussi être intéressant de procéder à des rotations dans le choix des gisements où se font les prélèvements pour réduire la pression de pêche sur le même gisement et pour permettre aux petits individus qui restent d'atteindre une taille qui leur permet de se reproduire. Finalement, privilégier la récolte en plongée, lorsqu'elle est réalisable, pourrait représenter une alternative bénéfique pour l'écosystème.

Sources d'incertitude

Les débarquements de concombre de mer sont présentement réalisés à l'aide d'engins de pêche encore en développement et qui diffèrent beaucoup d'un secteur à l'autre. Les estimations de PUE entre ces secteurs pourraient donc être influencées par ces différences d'engins. De plus, les techniques de pêche privilégiées par les différents intervenants, telles la vitesse de dragage, la longueur des câbles déroulés, la direction de touage par rapport au courant et la période durant laquelle l'engin est tracté, peuvent aussi avoir une influence. En outre, seule une portion de la zone autorisée pour la pêche est actuellement exploitée par chacun des pêcheurs. Des variations interannuelles sont donc possibles si ceux-ci ne visitent pas les mêmes sites d'une année à l'autre.

Les tailles moyennes de concombre de mer mesurées en mer ou à quai sont directement influencées par la technique utilisée par l'échantillonneur pour s'assurer que tous les individus sont suffisamment contractés.

Les conclusions de cet avis dépendent également en grande partie de la qualité de l'information obtenue avec les journaux de bord remplis par les pêcheurs et avec les récépissés d'achats colligés à quai. Toute omission ou erreur influencera donc l'estimation des paramètres des stocks de concombre calculée à partir des outils de collecte de données.

CONCLUSIONS ET AVIS

Pêche à la drague

La pêche à la drague est toujours au stade exploratoire au Québec et seules une partie de la rive nord de la Gaspésie et une partie de la Minganie sont présentement exploitées. La pêche est très récente et nos connaissances sont encore insuffisantes pour déterminer un taux d'exploitation acceptable. Ainsi, les TAC émis pour chacune des zones A, B et C pourraient ne pas être soutenables à moyen ou long terme et devront être réévalués à la lueur des nouvelles connaissances. Pour ce genre de pêche, une gestion par le contrôle de l'effort pourrait être plus appropriée. Pour toutes pêches en développement, l'augmentation de l'effort devrait se faire lentement et par palier, et ce uniquement lorsque les captures ont atteint les contingents accordés et que les indicateurs de l'état du stock sont soit stables ou en amélioration durant plusieurs années. De plus, l'hétérogénéité actuelle des sites suggère d'adopter des mesures de gestion spécifiques à chacune des zones exploitées.

Les engins actuellement utilisés devraient être améliorés de façon à minimiser les captures accessoires et leurs impacts sur l'habitat. Ces impacts à court, moyen et long termes restent à être évalués.

Récolte en plongée

La cueillette en plongée sous-marine n'a jusqu'ici été tentée que par un seul pêcheur. Parce que cette technique de récolte semble avoir le plus faible impact tant sur la ressource que sur l'habitat, elle demeure la méthode qui devrait être privilégiée pour l'exploitation commerciale du concombre de mer. L'utilisation d'un siphon devra toutefois aussi faire l'objet d'une évaluation plus poussée.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Dans la très grande majorité des cas, l'exploitation commerciale de concombres dans le monde se fait sans l'aide d'équipement sophistiqué. On procède habituellement à une cueillette en apnée, souvent tout près du lieu de résidence du cueilleur. En dépit des moyens rudimentaires dont disposent ces cueilleurs, plusieurs des stocks se sont effondrés, sans montrer de signes de rétablissement par la suite. On peut alors se demander quelles seront les conséquences d'une exploitation aussi intense que celle en développement pour *Cucumaria frondosa* dans nos eaux? Nous n'avons aucune information sur la résilience de cette espèce à cette latitude par rapport aux stocks des régions plus tempérées. Plusieurs années seront nécessaires avant d'avoir réponse à ces questions, ce qui devrait inviter à la prudence lors de la prise de décisions et la formulation de mesures de gestion.

Nos connaissances sur plusieurs points sont encore partielles et pourraient être améliorées, principalement concernant la cartographie des gisements, la détermination de la période de ponte dans nos eaux, les taux de croissance, de la taille à maturité sexuelle pour chacune des zones exploitées, ainsi que de l'impact des engins sur l'habitat et les autres espèces.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion de revue par les pairs tenue le 5 mai 2011 sur l'Évaluation des stocks du concombre de mer au Québec du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Campagna, S., J. Lambert et P. Archambault. 2005. Abondance et distribution du concombre de mer (*Cucumaria frondosa*) et prises accidentelles obtenues par dragage entre Matane et Cap-Gaspé (Québec) en 2004. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2620 : ix + 61 p.

So J.J, J.-F. Hamel et A. Mercier. 2010. Habitat utilisation, growth and predation of *Cucumaria frondosa*: implications for an emerging sea cucumber fishery. Fish. Man. Ecol. 17:473–484

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Jean-Paul Dallaire
Institut Maurice-Lamontagne
850 route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0576
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : Jean-Paul.Dallaire@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2012. Évaluation de la pêche au concombre de mer dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 2008 à 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/063.